

(12) **Gebrauchsmuster**

U 1

(11) Rollennummer G 94 07 810.6

(51) Hauptklasse B01F 9/00

Nebenklasse(n) B01F 15/00

(22) Anmeldetag 11.05.94

(47) Eintragungstag 28.07.94

(43) Bekanntmachung
im Patentblatt 08.09.94

(54) Bezeichnung des Gegenstandes
Biaxialmischer

(73) Name und Wohnsitz des Inhabers
Collomix - Rühr- und Mischgeräte GmbH, 85080
Gaimersheim, DE

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters
Ott, E., Dipl.-Ing., 72160 Horb; Neubauer, H.,
Dipl.-Phys., 85051 Ingolstadt; Klocke, P.,
Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 72160 Horb

NEUBAUER · OTT · KLOCKE

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

Collomix
Rühr- und Mischgeräte GmbH
Horchstraße 2
85080 Gaimersheim

Patentanwalt
Dipl.-Phys. Hans-J. Neubauer
Fauststraße 30
D-85051 Ingolstadt
Telefon (0841) 724 12
Telefax (0841) 765 25

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Elmar Ott
Dipl.-Ing. Peter Klocke
D-72160 Horb 1
Telefon (07451) 70 68
Telefax (07451) 45 02

G 73CO 94 20

Biaxialmischer

Die Erfindung betrifft einen Biaxialmischer nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein bekannter Biaxialmischer als Zentrifugalmischer (DE 27 25 080 C2) enthält in einem Mischergehäuse einen jochförmigen Spannrahmen aus in einer Vertikalebene liegenden Führungsäulen und daran verschiebbar gehaltenen Spannbacken. An den Spannbacken ist jeweils ein Drehteller drehbar gelagert, wobei die Drehteller gleichachsig und gegeneinander gerichtet sind.

Weiter ist eine Spannvorrichtung zur Verschiebung der Spannbacken und damit der Drehteller zum Einspannen und zur Halterung unterschiedlicher Mischgutbehälter zwischen den Drehtellern vorgesehen. Die Spannvorrichtung besteht aus einem Spindeltrieb zwischen den Spannbacken mit einer Spindel, die den einzelnen Spannbacken zugeordnete, gegenläufige Gewindeabschnitte aufweist. Die Spindel ist mit Hilfe einer Kurbel betätigbar.

9407810

11.05.94

- 1 Die Drehung des Spannrahmens erfolgt über einen Spannrahmenantrieb um eine im mittleren Bereich des Spannrahmens horizontal angeordnete Spannrahmen-Drehachse.
- 5 Ein Drehteller ist um eine zweite, senkrecht zur Spannrahmen-Drehachse stehende Drehtellerachse antreibbar. Die Drehbewegung des angetriebenen Drehtellers wird über einen eingespannten Mischgutbehälter auf den zweiten Drehteller übertragen. Der Drehtellerantrieb ist vom Spannrahmenantrieb abgeleitet.

10 Zum Einsetzen eines Mischgutbehälters auf einen unteren Drehteller des Spannrahmens ist es erforderlich, daß der Spannrahmen vertikal ausgerichtet ist. Dazu ist eine Verriegelungseinrichtung bekannt, mit der der Spannrahmen in der vertikal ausgerichteten 12-Uhr-Stellung als Grundstellung arretierbar ist.

15

Um das Einsetzen, insbesondere eines größeren und schwereren Mischgutbehälters in den Spannrahmen bzw. auf einen unteren Drehteller zu erleichtern, ist eine Ausziehvorrichtung als Drehtellerauszug verwendet. Dazu besteht der in der Grundstellung untere Spannbacken aus einem Lagerbock für den Drehteller und einem Schiebeteil für die verschiebbare Halterung an den Führungsholmen. Der Lagerbock und das Schiebeteil sind durch nach vorne vom Spannrahmen abstehende Führungssteile verbunden, über die der Lagerbock mit dem Drehteller nach vorne herausziehbar ist. Aus Platzgründen und zur Vermeidung von größeren Unwuchten sollen die Drehteller beim Mischvorgang nahe an den Führungssäulen des Spannrahmens liegen. Dadurch ist auch die Ausziehvorrichtung, in der bekannten Anordnung mit einem Anschluß von vorne am Spannrahmen, in ihrer Tiefe beschränkt. Trotz der Ausziehvorrichtung kann somit in konkreten Ausführungen der ausziehbare Drehteller nur zum Teil über die Gehäusefrontfläche aus dem Türbereich herausgezogen werden, so daß trotz der erreichten Erleichterung eine Verbesserung durch ein weiteres Herausziehen anzustreben ist.

9407810

11.05.94

1 Das Mischergehäuse ist während des Mischvorgangs aus Sicherheitsgründen in bekannter Weise durch eine Tür zu verschließen. Der Schließzustand der Tür während des Mischvorgangs wird über einen Sensor erfaßt und ist eine in der Steuerung

5 verarbeitete Einschaltbedingung für den Anlauf des Antriebsmotors.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen gattungsgemäßen Biaxialmischer so weiterzubilden, daß das Einsetzen eines Mischgutbehälters erleichtert wird.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

15 Gemäß Anspruch 1 sind Führungsschienen der Ausziehvorrichtung jeweils als Doppelschiene ausgeführt, mit einem ersten festen Schienenteil, der mit dem Schiebeteil verbunden ist, und einem zweiten Schienenteil, der mit dem Lagerbock verbunden ist, wobei der erste Schienenteil und der zweite Schienenteil 20 gegeneinander verschiebbar sind. Der erste feste Schienenteil ist mit seinem hinteren Endbereich am Schiebeteil vorbei und mit diesem verbunden bis nahe an die Gehäuserückwand geführt und reicht mit seinem vorderen Endbereich bis nahe an die Türinnenseite. Der zweite Schienenteil ist im eingeschobenen Zustand 25 mit Führungselementen bis über den hinteren Endbereich des ersten Schienenteils schiebbar.

Mit dieser Anordnung ist ein langes zweites Schienenteil möglich, wobei die Länge des Abstands zwischen der Gehäuserückwand und den Führungsholmen bzw. Schiebeteil für ein vorteilhaft 30 weites Herausziehen des unteren Drehtellers für ein bequemes Aufsetzen eines Mischgutbehälters ausgenutzt ist.

Mit Anspruch 2 wird eine vorteilhafte konkrete Ausführung 35 einer Doppelschiene angegeben, die aus einer T-Schiene und einer U-Schiene mit einer Rollenlagerung im hinteren Bereich der U-Schiene besteht. Zusätzlich zu dieser Rollenlagerung ist nach Anspruch 3 eine weitere Rollenlagerung im vorderen

94070610

11.05.94

1 Bereich der U-Schiene zweckmäßig.

Eine sehr einfache und wirksame Einschubsicherung im voll ausgeschobenen Zustand des Drehtellerauszugs wird mit Anspruch 4 beansprucht, wobei eine Kerbe im vorderen Bereich der Schlitzenführung bevorzugt von unten her angebracht ist, in die entsprechend die hintere untere Rolle im voll ausgezogenen Zustand eingreift. Dies ist erforderlich, da während des Aufsetzens eines Mischgutbehälters der Drehteller nicht selbstdämmig in das Mischergehäuse zurückfahren soll. Die Wirkung der Verschiebesicherung ist um so größer, je schwerer die aufgesetzten Mischgutbehälter sind. Zum Zurückschieben braucht der bereits auf dem Drehteller stehende Mischgutbehälter lediglich in Verbindung mit einer Rückschiebekraft etwas angehoben zu werden.

Eine stabile Ausführung ergibt sich nach Anspruch 5 dadurch, daß die beiden zweiten Schienenteile in der Form eines zusammenhängenden Schlittens, z.B. in einer H-Form, mit wenigstens einem Querträger verbunden sind. Dieser Querträger ist so anzubringen, daß er im eingeschobenen Zustand vor dem Bereich der Führungssäulen bzw. des Schiebeteils verläuft.

Anhand eines Ausführungsbeispiels wird die Erfindung mit weiteren Einzelheiten, Merkmalen und Vorteilen näher erläutert.

Es zeigen:

Fig. 1 einen Vertikalschnitt durch einen Biaxialmischer in Seitenansicht,

Fig. 2 eine schematische Seitenansicht eines Drehtellerauszugs im eingeschobenen Zustand,

Fig. 3 einen Drehtellerauszug nach Fig. 2 im ausgeschobenen Zustand, und

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung in einer Schnittansicht

9407810

11.06.94
5

1 entlang der Linie A-A aus Fig. 2.

5 In Fig. 1 ist ein Biaxialmischer 1 dargestellt mit einem Mischergehäuse 2, von dem im wesentlichen die Außenkonturen 5 dargestellt sind und in dessen Frontseite eine Schiebetür 3 eingesetzt ist.

10 Ein jochförmiger Spannrahmen 4 besteht aus in einer Vertikalebene liegenden Führungssäulen 5 und daran verschiebbaren Spannbacken 6, 7, die ihrerseits aus einem Lagerbock 8, 9 für einen Drehteller 10, 11 und einem Schiebeteil 12, 13 bestehen. Die Drehteller 10, 11 sind gleichachsig gegeneinander gerichtet und tragen jeweils eine Gummiauflage 14 als Antirutschauflage für einen Mischgutbehälter 15 der zwischen den 15 Drehtellern 10, 11 einspannbar ist.

20 Die entsprechende Spannvorrichtung für die Drehteller 10, 11 umfaßt einen Spindeltrieb, der mit einer Spindel 16 und jeweils gegenläufigen Gewindeabschnitten in die Spannbacken 6, 7 eingreift. Am Spannrahmen 4 und mit diesem mitdrehend ist ein Spannantrieb 17 als Elektromotor angeordnet, dessen Abtriebswelle 18 mit dem unteren Ende der Spindel 16 drehverbunden ist.

25 In einer alternativen einfacheren Ausführungsform ohne elektrischen Spannantrieb 17 kann die Spindelverstellung über eine strichiert dargestellte Kurbel 19 erfolgen.

30 Der Spannrahmenantrieb zur Drehung des Spannrahmens 4 erfolgt über einen Spannrahmenantriebsmotor 20, über nachgeschaltete Keilriemenscheiben 21, 22, 23 und eine zentrale, horizontal gerichtete Spannrahmenantriebswelle 24, mit der die Mitte des Spannrahmens 4 drehverbunden ist.

35 Der Drehtellerantrieb ist vom Spannrahmenantrieb abgeleitet über ein ortsfestes, koaxial zur Spannrahmenantriebswelle 24 liegendes Kegelrad 25, eine dazu senkrecht stehende Keilwelle 26 mit einem darauf verschiebbaren und mit dem Spannbacken 7.

9407010

11.05.94

1 verbundenen Zahnriemenrad 27. Dieses ist mit einem Zahnriemen 28 mit einem am Drehteller 11 koaxial angebrachten weiteren Zahnriemenrad 29 verbunden. Bei einer Drehung des Spannrahmens 4 wird somit davon abgeleitet auch der Drehteller 11 um 5 eine senkrecht dazu stehende Achse angetrieben und diese Drehung durch einen eingespannten Mischgutbehälter 15 auf den anderen Drehteller 10 übertragen.

10 In Fig. 1 ist die Stellung des Spannrahmens 4 in seiner vertikalen 12-Uhr-Stellung als Grundstellung dargestellt, bei der der Drehteller 10 in der unteren Position liegt.

15 Anhand der Fig. 1 bis 4 wird ein Drehtellerauszug für den unteren Drehteller 10 näher erläutert. Der untere Lagerbock 8 und das untere Schiebeteil 12 sind über eine Ausziehvorrichtung 30 miteinander verbunden. Die Ausziehvorrichtung 30 besteht aus zwei beidseitig am Lagerbock 8 und am Schiebeteil 12 angordneten Doppelschienen 31, 32.

20 Die Doppelschienen bestehen jeweils aus einem ersten, festen Schienenteil als T-Schiene 33, wobei der freie T-Schenkel eine zur Seite abstehende Schlittenführung 34 bildet und aus einem daran verschiebbaren zweiten Schienenteil als eine die T-Schiene von der Seite her übergreifende U-Schiene 35.

25 Als Führungselemente sind im hinteren Bereich der U-Schiene vier drehbar gelagerte Rollen 36 angebracht, von denen jeweils zwei nebeneinanderliegend von oben und zwei nebeneinanderliegend von unten an der Schlittenführung 34 anliegen. Im 30 vorderen Bereich der U-Schiene sind zusätzlich zwei drehbar gelagerte Rollen 37 angebracht, die von oben an der Schlittenführung 34 in einem weitgehend eingeschobenen Zustand der U-Schiene 35 anliegen.

35 Im vorderen Bereich der Schlittenführung 34 ist von unten her eine Kerbe 38 eingefrämt, in die im voll ausgezogenen Zustand, entsprechend Fig. 3, die hintere, untere Rolle 39 als Verschiebesicherung einrastet.

9407810

11.05.94

- 1 Die Führungssäulen 5 liegen wegen der horizontalen Ausdehnung der Spannrahmennabe 40, die, wie aus Fig. 1 ersichtlich, eine Reihe von Bauteilen enthält in einem Abstand zur Innenfläche 41 der Gehäuserückwand. Die T-Schienen 33 reichen mit ihrem hinteren Endbereich vorbei am Schiebeteil 12 und mit diesem verbunden bis nahe an die Innenfläche 41 heran und mit ihrem vorderen Endbereich bis nahe an die Türinnenseite 42. Die U-Schiene 35 ist mit ihrem hinteren Endbereich und den Rollen 36 jeweils über den hinteren Endbereich der T-Schiene 33 im
- 5 eingeschobenen Zustand des Drehtellers 10 schiebbar. Dadurch steht auch die Länge des Abstands zwischen der Innenfläche 41 und den Führungssäulen 5 an der U-Schiene 35 für einen weiten Auszug des Drehtellers 10 über die Türinnenseite heraus zur
- 10 Verfügung.

15

Die beiden U-Schienen 35 sind am Lagerbock befestigt und zudem über einen Querträger 43 miteinander verbunden, der im eingeschobenen Zustand vor dem Schiebeteil 12 verläuft.

20 Die dargestellte Anordnung hat folgende Funktion:

Für einen Mischvorgang wird der untere Drehteller 10 bei geöffneter Gehäusetür 3 in der verriegelten 12-Uhr-Stellung des Spannrahmens 4 aus dem Bereich des Mischergehäuses 2 bis zu
25 einem (nicht dargestellten) Anschlag vollständig herausgezogen, wobei die Verschiebesicherung durch die Rolle 39 in der Kerbe 38 wirkt. Anschließend wird ein Mischgutbehälter 15 auf den Drehteller 10 aufgesetzt und nach leichtem Anheben mit
dem Drehteller 10 in das Mischergehäuse 2 vollständig eingeschoben. Durch das Schließen der Schiebetür 3 wird ein Türendschanter betätigt, der diesen Zustand als Startbedingung an
30 eine Steuerienrichtung meldet.

Bei einer Ausführung mit einer Handkurbel 19 ist nun mit dieser der Einspannvorgang durchzuführen. Bei der vollautomatischen Ausführung mit dem Spannantrieb 17 ist der Einspannvorgang zusammen mit dem Mischvorgang mit einem Drucktaster zu starten. Der Spannmotor 17 wird dabei angesteuert und die

94078 10

11.05.94

- 1 Drehsteller 10, 11 werden gegeneinander bewegt bis der Mischgutbehälter 15 mit einer vorgegebenen Einspannkraft gehalten wird. Zugleich wird die Stellungsverriegelung für die 12-Uhr-Stellung freigegeben, wodurch der Spannrahmen 4 für eine
- 5 Drehbewegung freigegeben ist. Mit dieser Freigabe wird der Antriebsmotor 20 eingeschaltet und der Spannrahmen 4 sowie die Drehsteller 10, 11 werden in Drehbewegung versetzt. Nach Ablauf einer eingestellten Mischzeit schaltet der Antriebsmotor 20 ab, der Mischvorgang wird dadurch beendet und
- 10 der Spannrahmen wieder selbsttätig in der 12-Uhr-Stellung verriegelt.

Anschließend wird der Spannantrieb 17 mit umgekehrter Drehzahl angesteuert, wodurch die Drehsteller 10, 11 selbsttätig auseinanderfahren und die Einspannung des Mischgutbehälters freigegeben wird.

Nun kann die Schiebetür 3 wieder geöffnet, der Drehsteller 10 mit dem Mischgutbehälter 15 aus dem Türbereich herausgezogen
20 und damit der Mischgutbehälter 15 entnommen werden. Der Biaxialmischer steht nun für einen weiteren Mischvorgang wieder bereit.

25

30

35

9407810

NEUBAUER · OTT · KLOCKE

PATENTANWÄLTE
EUROPEAN PATENT ATTORNEYS

Collomix
Rühr- und Mischgeräte GmbH
Horchstraße 2
85080 Gaimersheim

Patentanwalt
Dipl.-Phys. Hans-J. Neubauer
Fauststraße 30
D-85051 Ingolstadt
Telefon (0841) 72412
Telefax (0841) 76525

Patentanwälte
Dipl.-Ing. Elmar Ott
Dipl.-Ing. Peter Klocke
D-72160 Horb I
Telefon (07451) 7068
Telefax (07451) 4502

G 73CO 94 20

Ansprüche

1. Biaxialmischer

mit einem Mischergehäuse (2),

mit einem jochförmigen um eine horizontale Achse drehbaren Spannrahmen (4) aus in einer Vertikalebene liegenden Führungssäulen (5) und daran verschiebbar gehaltenen Spannbäcken (6, 7),

mit zwei gleichachsig und gegeneinander gerichteten Drehstellern (10, 11) an jeweils einem Spannbacken (6, 7),

mit einer Spannvorrichtung zur Verschiebung der Spannbäcken (6, 7) und damit der Drehsteller (10, 11) zum Einspannen und zur Halterung unterschiedlicher Mischgutbehälter (15) zwischen den Drehstellern (10, 11), wobei

das Mischergehäuse (2) eine mit einer Tür (3) verschließbare Türöffnung als Einführöffnung für einen Mischgutbehälter (15) aufweist, und

94070810

11.05.94
2

1 der in einer vertikalen 12-Uhr-Stellung des Spannrahmens
(4) untere Spannbacken (6) aus einem Lagerbock (8) für den
Drehteller (10) und einem Schiebeteil (12) für die ver-
schiebbare Halterung an den Führungssäulen (5) besteht und
5 der Lagerbock (8) und das Schiebeteil (12) durch eine Aus-
ziehvorrichtung (30) als Drehtellerauszug verbunden sind,
mit der der untere Lagerbock (8) mit Drehteller (10) aus
dem Türbereich des Mischergehäuses (2) herausziehbar ist,

10 dadurch gekennzeichnet,

daß die Ausziehvorrichtung (30) aus wenigstens einer, be-
vorzugt aus zwei am Lagerbock (8) und dem Schiebeteil (12)
angeordneten, auf die Einführöffnung gerichteten Führungs-
15 schienen besteht, daß jede Führungsschiene als Doppelschie-
ne (31, 32) ausgeführt ist mit einem ersten festen Schie-
nenteil (33), der mit dem Schiebeteil (12) verbunden ist
und einem zweiten Schienenteil (35), der mit dem Lagerbock
(8) verbunden ist,

20 daß der erste Schienenteil (33) und der zweite Schienenteil (35) gegeneinander verschiebbar sind,

25 daß der erste feste Schienenteil (33) mit einem hinteren
Endbereich am Schiebeteil (12) vorbei bis nahe an die In-
nenfläche (41) der Gehäuserückwand und mit einem vorderen
Endbereich bis nahe an die Türinnenseite (42) reicht,

30 daß der zweite Schienenteil (35) im eingeschobenen Zustand
des unteren Drehtellers (10) mit Führungselementen (36)
bis über den hinteren Endbereich des ersten Schienenteils
(33) schiebbar ist.

2. Biaxialmischer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,

35 daß der erste Schienenteil eine T-Schiene (33) ist, bei
der die beiden geradlinig verbundenen T-Schenkel in der
12-Uhr-Stellung des Spannrahmens (4) vertikal stehen und

9407810

11.05.94

1 der freie T-Schenkel eine zur Seite abstehende Schlitten-
föhrung (34) bildet,

5 daß der zweite Schienenteil im wesentlichen eine die T-
Schiene (33) übergreifende U-Schiene (35) ist,

10 daß die Führungselemente am hinteren Bereich der U-Schiene
(35) vier drehbar gelagerte Rollen (36) sind, von denen je-
weils zwei nebeneinanderliegend von oben und zwei nebenei-
nanderliegend von unten an der Schlittenführung (34) anlie-
gen.

15 3. Biaxialmischer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
daß im vorderen Bereich der U-Schiene (35) zusätzlich zwei
drehbar gelagerte Rollen (37) angeordnet sind, die ne-
beneinanderliegen und von oben an der Schlittenführung
(34) anliegen.

20 4. Biaxialmischer nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch
gekennzeichnet, daß im vorderen Bereich der Schlit-
tenführung (34) von unten her eine Kerbe (38) angebracht
ist, in die im voll ausgeschobenen Zustand die hintere, un-
tere Rolle (39) als Verschiebesicherung eingreift.

25 5. Biaxialmischer nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch
gekennzeichnet, daß die beiden zweiten Schienenteile (35)
mit wenigstens einem Querträger (43) verbunden sind, der
im eingeschobenen Zustand vor dem Bereich des Schiebeteils
(12) verläuft.

30

35

9407810

112
11.05.94.

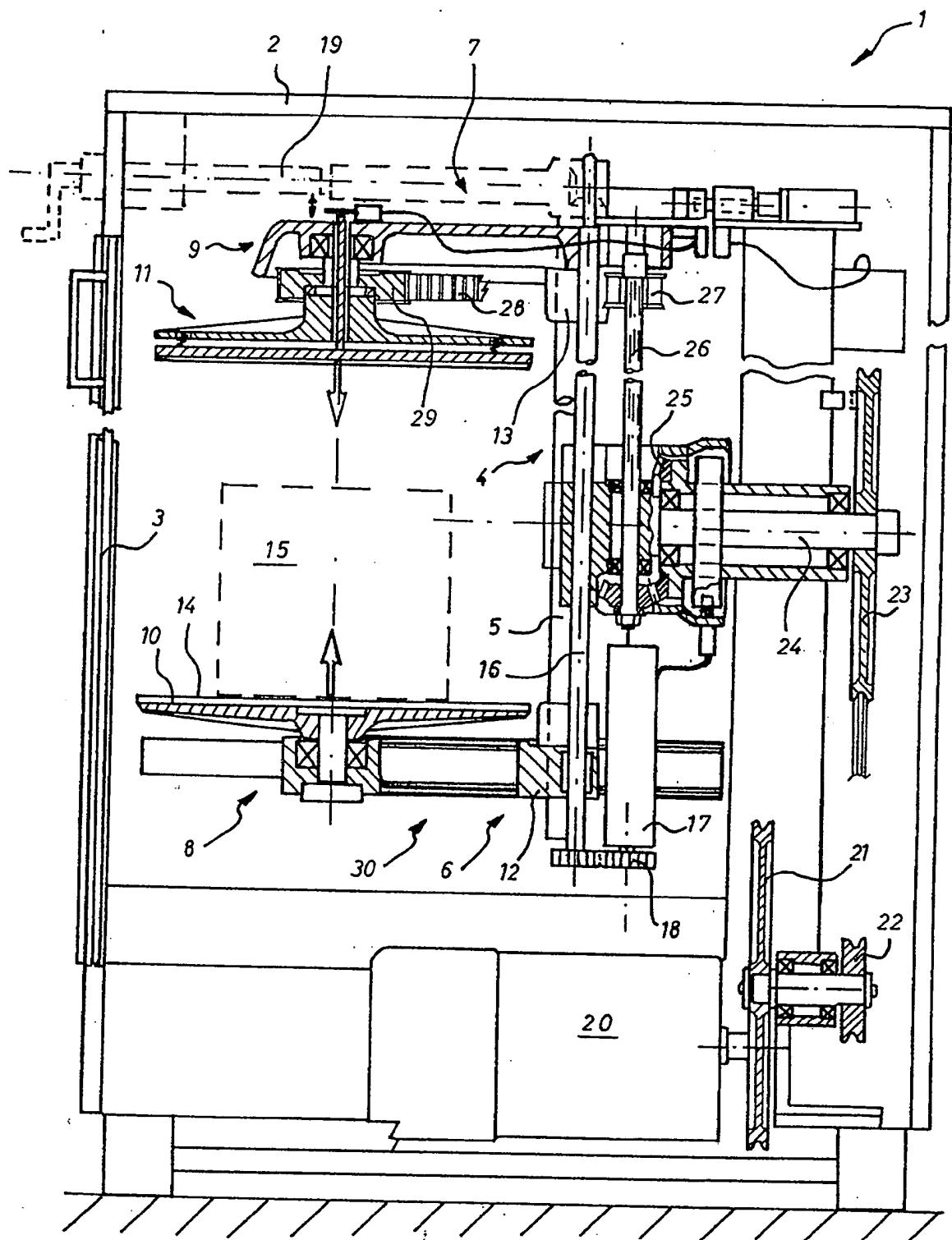


FIG. 1

9407810

2 / 2

11.05.94.

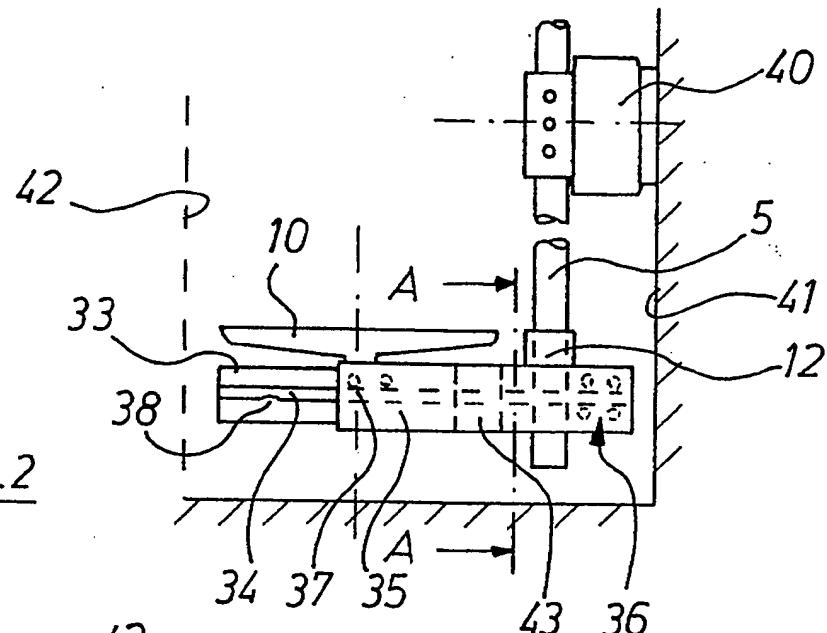


FIG. 2

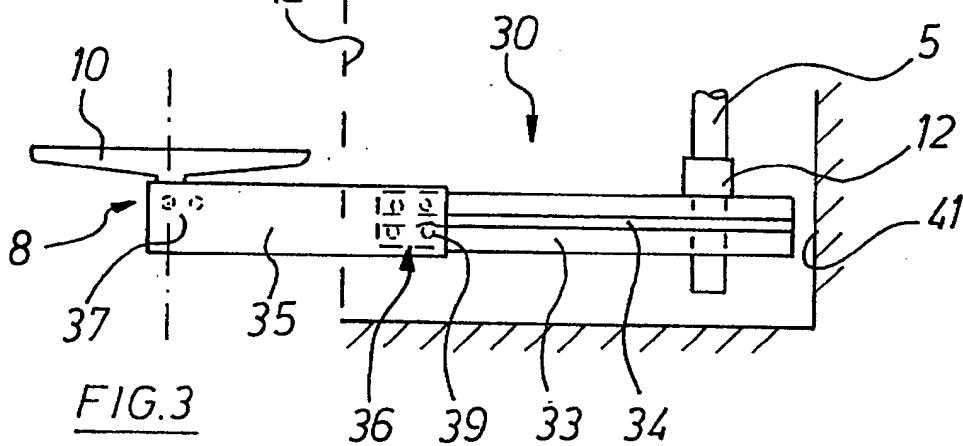


FIG. 3

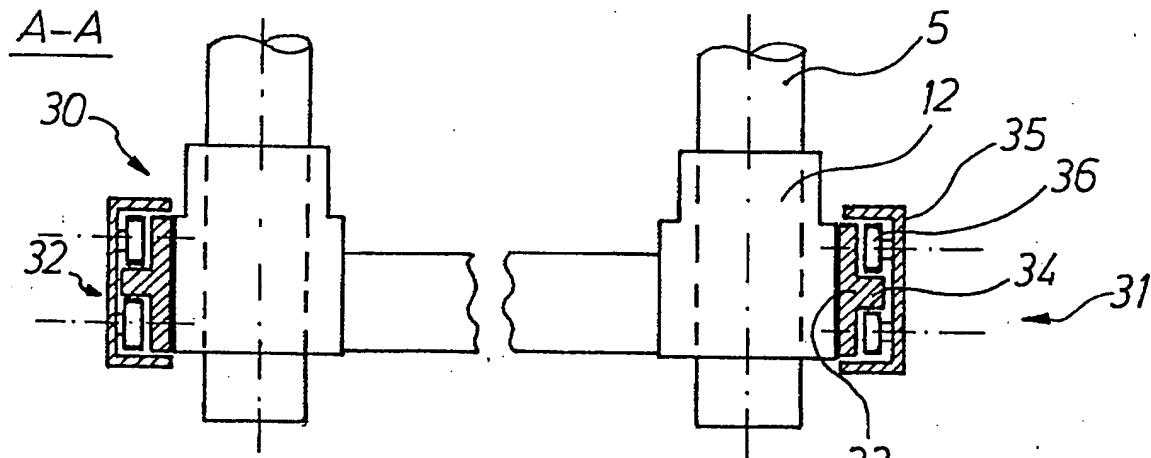


FIG. 4

9407810